

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

昭 62 - 40696

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和62年(1987) 8月29日

G 03 C 3/00

A - 8205 - 2H

発明の数 1 (全 4 頁)

⑮ 発明の名称 写真フィルム用マガジンまたはパトローネ

⑯ 特 願 昭53-85337

⑰ 公 開 昭55-12917

⑱ 出 願 昭53(1978) 7月13日

⑲ 昭55(1980) 1月29日

⑳ 発 明 者 西 川 堯 夫 大津市園山一丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内
 ㉑ 発 明 者 鈴木 正 夫 大津市園山一丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内
 ㉒ 発 明 者 斉 藤 久 利 愛媛県伊予郡松前町大字筒井1515 東レ株式会社愛媛工場内
 ㉓ 出 願 人 東レ株式会社 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地
 ㉔ 審 査 官 原 健 司
 ㉕ 参 考 文 献 実公 昭46-28218 (J P, Y 1)

1

2

⑳ 特許請求の範囲

1 写真フィルム用マガジン又はパトローネの少なくともフィルム引出し部分に遮光布として、無機導電性物質を含有する線状重合体が繊維形成重合体内に筋状に分散され、その電気比抵抗が $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下である導電性繊維を0.05重量%以上含む立毛を有する布帛を設けてなる写真フィルム用マガジン又はパトローネ。

発明の詳細な説明

本発明は遮光性、引出し性に優れ、しかもフィルム充填時及び写真撮影時の静電気による画像の鮮明性の低下などのトラブルを防止した写真フィルム用マガジンまたはパトローネに関する。

現在大量に市販、消費されている写真用フィルムは高感度フィルムの出現、ポリエステルフィルムベースによる機械的強度及び寸法安定性の向上などにより、該フィルムの生産性の向上が図られると同時に高速写真又は瞬間写真撮影用として要求される諸性能を容易に満足することが可能になったと云える。しかしながら上記生産性の向上並びに撮影の高速化が進むにつれて静電気によるトラブルが新たに大きな問題として注目されるに到っている。たとえば、高速写真撮影時にはその撮影速度は通常1秒間当たり少くとも60駒以上、場合によっては、600駒以上もあり、フィルムの移動速度は少くとも30cm/秒以上、場合によっては2

～3m/秒以上の高速に達すると云われているが、このような高速度でフィルムがそのマガジン(カートリッジ)又はパトローネから引出されると機械的摩擦によりフィルムには少なからざる静電気が帯電するに到り、この静電気の帯電によって、得られる写真の画像の鮮明性が低下したり、場合によっては静電気の蓄積放電によりフィルムが部分的感光を起し、事実上使用出来ない問題がある。

本発明者らは上記写真フィルム用マガジン又はパトローネの問題点について鋭意研究を行ない本発明を見出すに到つたものである。

すなわち、本発明は写真フィルム用マガジン又はパトローネの遮光性、引出し性などの機能を全く損うことなく、フィルムとマガジンまたはパトローネに充填する場合、特に写真撮影時のフィルムの移動に伴う静電気障害を解消したマガジン(カートリッジ)又はパトローネを提供するものである。

本発明は写真フィルム用マガジンまたはパトローネの少くともフィルム取出し部(撮影後フィルムを巻戻す際及び生産工程におけるフィルム充填時はフィルム入口部になる)に遮光布として電気比抵抗が $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下、好ましくは $10^7 \sim 10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ の無機導電性物質を含有する線状重合体が繊維形成重合体内に筋状に分散された有機導電性繊維

3

4

維を含む立毛を有する布帛を設けることにより上記目的を達成するものである。

ここで本発明に用いられる有機導電性繊維としては繊維を構成する成分が実質的に有機重合体、たとえばポリアクリロニトリル系、ポリアミド系、ポリエステル系重合体などのような公知の繊維形成性ポリマ中にカーボンブラックのような導電性物質を均一に分散配合せしめた重合体組成物を混合紡糸し、該導電性物質含有重合体組成物を筋状に繊維軸方向に配列分散せしめてなる繊維である。

ここで重要なことは該導電性繊維はその電気抵抗値が $10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下の導電性を示すことである。すなわち、該マガジン又はパトローネのフィルム取出し部に遮光布として設けられる布帛にはマガジン（カートリッジ）やパトローネ内部に光が浸入するのを防ぐ機能（遮光性）、フィルムの取出し及び巻戻しなどにおけるフィルムの損傷を防ぐ機能（引出し抵抗）、フィルム引出し部における摩耗或いは発熱に耐える機能（耐摩耗・耐熱性）などが要求され、これらの要求特性を満足するためには前記導電性繊維は $10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下の導電性を有し、かつ従来公知の紡編織用の非導電性繊維と実質的に同一の繊維性能を有することが望ましく、金属繊維のような無機質の導電性繊維は好ましくないのである。

このような有機質導電性繊維の例示としては少なくとも2種の重合体からなる混合紡糸或いは複合紡糸繊維であつて該繊維を構成する1つの重合体成分にカーボンブラックや金属などの導電性物質を均一に混合分散せしめてなる繊維などを挙げることができる。しかしながら、前述したようにマガジン（カートリッジ）やパトローネの遮光布として要求される繊維特性を考えると、立毛布帛を形成するのに紡編織し易く、特に非導電性繊維との混紡交編織維にすぐれており、フィルムとの接触による導電性繊維の低下、フィルムの汚染もない前記混合紡糸繊維もしくは複合繊維が本発明には特に有用である。これらの中でも特開昭52-103525号公報に提案されているアクリロニトリル系重合体とカーボンブラックを含有するポリエーテル系重合体から得られる混合紡糸繊維は耐久性のよい導電性のみならず、すぐれた遮光性と紡編織を有しており、後述するように本発明に最高の

性能を与える。このような導電性繊維はその電気比抵抗が $10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下好ましくは $10^2 \sim 10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ の導電性を示すことが必要であり、電気比抵抗が $10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ を越えるとマガジン（カートリッジ）やパトローネの遮光布として十分な帯電防止並びに除電効果を示さなくなるのである。

該マガジン（カートリッジ）やパトローネの遮光布として用いる布帛としては光の進入を防止するに足る立毛を有するものであればよく、特に限定されるものではないが、具体的にはベルベット、スエード、電気植毛品、不織布、編物または織物の起毛品などからなる布帛の少なくとも1表面に立毛密度が少なくとも5000本/ cm^2 また少なくともナップが0.05mmあるものを挙げることができる。もちろん、これらの立毛布帛はマガジン（カートリッジ）やパトローネのフィルム出入口部に直接貼布してもよいし、別の基布、通常裏面に接着剤層を有する基布と積層したものであつてもよい。さらにフィルムの出入口部のみならず、マガジン（カートリッジ）やパトローネの内部全体に設けてもよい。

また、該立毛布帛の遮光布としての特性、特にフィルムの引出し性、耐摩耗性或いは機械的強度を向上させるためには公知の非導電性繊維たとえばポリエステル、ポリアミド、ポリアクリルなどの各種合成繊維、レーヨン、綿などと混用すればよいが、この場合得られる立毛布帛がフィルムの帯電防止及び除電性能を十分発揮するためには該導電性繊維の電気比抵抗にもよるが少なくとも0.05重量%、好ましくは0.2~40%混用するのがよい。もちろん、布帛の編織構造を変えて立毛布帛の1端部に導電性繊維をパネル状に編込んだり織り込み、フィルムと直接接する部分は非導電性繊維で構成することによつて、帯電防止、除電性能或いは遮光性を与えることができる。

なお非導電性繊維で混用する場合は導電性繊維の存在は布帛の表裏を問わぬが、好ましくはフィルムの帯電防止或いは除電効果上、導電性繊維の先端が布帛表面に露出するように編織するのがよい。

なお、本発明で使用する導電繊維の単繊維デニールは、フィルム面に擦過傷を与えないために、また遮光性に影響を与えないために20デニール以下にする必要があり、好ましくは混用する非導電

5

繊維の単繊維デニールと同程度か、それ以下にするのがよい。

以下図面により本発明をさらに具体的に説明する。第1図は本発明の1実施態様を示すパトローネ筒の部分切開断面図であり、図において1はパトローネ筒、3はフィルム引出し部、2は該引出し部に設けた立毛布帛を示す。また第2図は第1図のフィルム引出部に設けた立毛布帛の横断面図であつて、図において4は基布、2は立毛を示し、2-Aは非導電性繊維、2-Bは導電性繊維である。第1図及び第2図から判るように本発明のパトローネにおいては、フィルム引出し部の遮光用布帛の表面は導電性繊維と非導電性繊維とからなる立毛で覆われており、フィルムが引出される前に帯電している場合はもちろん、該引出し部を通過することによつて帯電した場合も、該引出し部に設けた遮光用布帛の立毛を構成する導電性繊維と接触して直ちに除電されるのでフィルムの帯電によるトラブルはほぼ完全に防止することができる。

また第3図は本発明のパトローネ又はマガジンのフィルム引出し部に設ける他の態様の遮光布の断面拡大図であり、図において4は基布、2は立毛、2-Aは非導電性繊維からなる立毛部分、2-Bは導電性繊維を含む立毛部分を示す。図に示すような遮光布をパトローネのフィルムとの接触が最も多い狭穿のフィルム引出し部に該遮光布の2-Aの立毛部分がくるように設け、2-Bの導電性部分がパトローネの外に出るように設けることができ、引き出されるフィルムとの接触が最も多い部分に機械的性質、耐熱性などにすぐれた非導電性繊維を用い、導電性のみならず、通常濃色に着色している導電性繊維を該引出し部外部に設けることによつてフィルムの帯電並びに感光を防止することができる。

以上詳述したように本発明になる写真用フィルムのパトローネ又はマガジンは該パトローネ又はマガジンに要求される特性を全く損うことなく、近年の高速撮影によつて問題になつてきたフィルムの帯電によるトラブルを解消すると云う卓越した効果を奏するのみならず、フィルムを収納する際の静電気除去にも有効であり、フィルムの高速収納化を可能とし、生産性も点での著しく有用である。

6

以下実施例により本発明を具体的に説明する。

実施例 1

アクリロニトリル/アクリル酸メチル/メクリルスルホン酸ソーダ (94.7/5.0/0.3) モル%からなるアクリル系共重合体のジメチルスルホキシド (DMSO) 溶液Aに35重量%のファースブラック#40 (三菱化成社製) を含有するポリエチレンアジベート/ポリエチレングリコール (25/75) 重量%の組成を有するブロックポリエーテル

10 ポリエステル (70部) にAN (30部) をグラフト共重合させた重合体のDMSO溶液Bを、得られる繊維中のカーボンブラック量が7.5重量%になるように配合し、湿式紡糸法により、電気比抵抗が $2.2 \times 10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ 、強度2.5g/d、伸度2.1%単糸繊維7dの導電性繊維を作成した。

この導電性繊維を繊維長51mmにカットし、単糸繊維度3d、繊維長51mmのナイロンステープと混綿し20/2に紡績して、タテバイル2重織の混綿割合の異なるカットバイル織物を作成し、生機セット後、リラックス精練した。バイル長は1.4mm、バイル密度は約27000本/cmであつた。該カットバイル織物を20°C、30%RHの大気中に24時間以上放置した後、興亜商会製ロータリースタテックテスターの回転体にバイル面を摩擦するよう

20 にとりつけ、20°C、30%RH大気中で、フィルムの感光面と摩擦した時の帯電圧を測定した。この結果を第1表に示す。この際、カットバイル織物の摩擦面は2.5cm×4cmとなるように回転体にとりつけ、また摩擦対象物であるフィルム (フジカラーF-II、未撮影) を2cm×15cmに切断し、両端を把持して500gの張力を与え、カットバイルとの接触高さ (接触圧) を2mmとした。更にロータリースタテックテスターの回転体の回転数は400rpm。摩擦中のカットバイルと集電管との距離

30 は1.2cmとした。

導電性繊維の混用によるカットバイル織物の摩擦帯電電圧の低下は顕著であり、0.2%程度の微量混紡でもほぼ十分な制電性を有している。

これらの試作カットバイルを支持体に貼りつけこの支持体2本で未撮影フィルム (フジカラーF-II) をはさみ (はさみ間隔2mm)、20°C、30%RH条件下の暗室内でフィルムを30cm/secの速度で移動させた時の放電現象を観察し、ついで該フィルムを現像して感光程度を調べた。導電性繊維

7

8

- イ 混用カットパイル織物は放電現象が認められず、
現像後も異常はなかつた。

第 1 表

導電性繊維の混綿割合 (%)	帯電圧 (kV)
0	5.0
0.2	2.0
0.5	1.2
1	1.0
5	0.7
10	0.4
20	0.2
100	0.05

実施例 2

実施例 1 と同じ方法により、実施例 1 と同じ電
氣的性質を有する 100D-30F のマルチフィラメン
ト糸を試作した。該フィラメント糸の強度は
2.4g/d 伸度は 20% であつた。該導電性フィラメ 20

ント糸を、ナイロン糸 110D-30F のタテ 2 重パ
イル織物のタテパイル糸に間欠的に打込むことによ

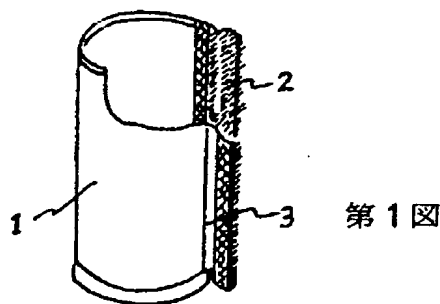
り、該導電性糸の混用率がパイル織物全重量の
0.5% になるように設計してカットパイル織物を
5 作成し、生機セット後、リラックス精練した。該
パイル織物のパイル密度は約 26000 本/cm² であつ
た。

該カットパイル織物を実施例 1 と同様にして測
定した結果、摩擦帯電圧は 1.3kV であり、フィル
ム間との放電現象も認められず、現像後のフィル
ムにも異常はなかつた。

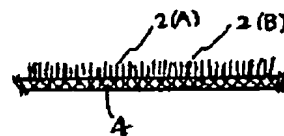
図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の 1 実施態様である写真フィル
ム用バトロネ筒の部分拡大切開断面図、第 2 図
15 及び第 3 図はそれぞれ上記バトロネに用いる遮
光布の斜視図である。

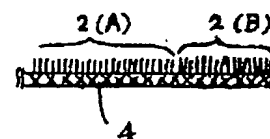
1 : バトロネ筒、3 : フィルム引出し部、2
- A : 非導電性繊維、2 - B : 導電性繊維、2 :
立毛布帛、4 : 基布。



第 1 図



第 2 図



第 3 図

PARTIAL TRANSLATION

(11) Examined publication of Japanese patent application number : 62-40696
(44) Date of publication of examined application : 29.08.1987
(51) Int. Cl. G03C 3/00
(21) Application number : 53-85337
(22) Date of filing : 13.07.1978
(65) Unexamined publication of Japanese patent application number : 55-12917
(43) Date of publication of application : 29.01.1980
(71) Applicant : TORAY IND INC
(72) Inventors : NISHIKAWA AKIO
SUZUKI MASAO
SAITO HISATOSHI

(54) MAGAZINE OR CARTRIDGE FOR PHOTOGRAPH FILM

(57) Claim 1 :

A magazine or cartridge for a photographic film wherein, in at least a part where the film is pulled out of the magazine or cartridge for a photographic film, there is provided, as a light shielding cloth, a fabric having a pile (raised nap) that comprises 0.05 wt% or more conductive fibers with a specific electrical resistance of $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ or less, in which a linear polymer containing an inorganic conductive material is dispersed in stripe form in a fiber-forming polymer.

Detailed explanation of the invention (partial)

On page 2, left column, line 3 to 26

Here, as the organic conductive fiber used in the present invention, there are fibers whose constituent component is substantially an organic polymer, for example, fibers formed by mix-spinning a polymer composition in which a conductive material such as

carbon black has been uniformly dispersed in a known fiber-forming polymer such as a polyacrylonitrile type, a polyamide type, or a polyester type polymer, and dispersing the conductive material-containing polymer composition in a stripe arrangement in the axial direction of the fibers.

It is important that the conductive fibers show a conductivity such that the specific electrical resistance is $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ or less. That is, it is necessary for the fabric provided as the light-shielding cloth in the part of the magazine or cartridge where the film is withdrawn to have the function of preventing the infiltration of light into the interior of the magazine (cartridge) or cartridge (light shielding property), the function of preventing damage to the film by the film being withdrawn or rewound (pulling resistance), the function of being resistant to wear or the generation of heat in the part where the film is pulled out (wear resistance/heat resistance), etc., and in order to satisfy these required properties the conductive fibers have a conductivity of $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ or less, and fiber properties substantially the same as conventional known non-conductive fibers for spinning, knitting, and weaving are desirable, whereas inorganic conductive fibers such as metal fibers are undesirable.

On page 2, right column, line 7 to 35

As the fabric used as the light-shielding cloth for the magazine (cartridge) or cartridge, one that has a pile to sufficiently prevent light entering can be used, and is not particularly limited, but specifically there can be cited those having at least one surface with a pile with a pile density of at least 5,000 filaments/cm² and a pile of at least 0.05 mm, such as pile products formed from fabrics such as velvet, suede, flocked products, nonwoven cloth, knitted goods and textiles. Of course, these pile fabrics can be stuck directly to the film outlet of the magazine (cartridge) or cartridge, but they can also be laminated to a different base fabric, usually a base fabric with an adhesive layer on the back surface. Moreover, it can be provided not only at the film outlet, but also over the entire interior of the magazine (cartridge) or cartridge.

Furthermore, in order to enhance the properties of the pile light-shielding cloth, in particular the film pulling resistance, wear resistance or mechanical strength, known non-conductive fibers, for example various types of synthetic fibers such as polyester, polyamide, and polyacrylic; rayon; cotton; etc., can be used in combination therewith, but in this case in order for the pile fabric so obtained to exhibit sufficient antistatic and static elimination properties for the film, at least 0.05 wt %, and preferably 0.2 to 40% is used, although it depends on the specific electrical resistance of the electrically conductive fiber. Of course, by changing the knit weave structure of the fabric by knitting in or weaving in conductive fibers in the form of a panel into one end of the pile fabric and forming with the non-conductive fibers the part that is in direct contact with the film, antistatic, static elimination properties, and light-shielding properties can be provided.

Partial translation of Example 1

On page 3, right column, line 20 to 21

The pile length was 1.4 mm, and the pile density was about 27,000 filaments/cm².

Partial translation of Example 2

On page 4, right column, line 5 to 7

The pile density of the pile fabric was about 26,000 filaments/cm².